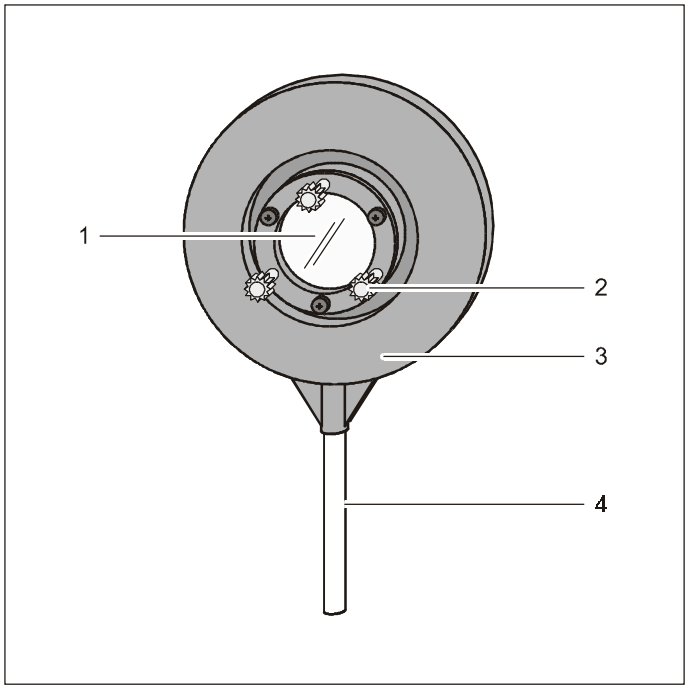
Physique | Chimie · Biologie | Technique

Lehr– und Didaktiksysteme
LD Didactic GmbH
Leyboldstrasse 1 · D-50354 Huerth

06/05-W97-Kem



Mode d'emploi 471 221

Etalon de Fabry-Pérot, dans monture (471 221)

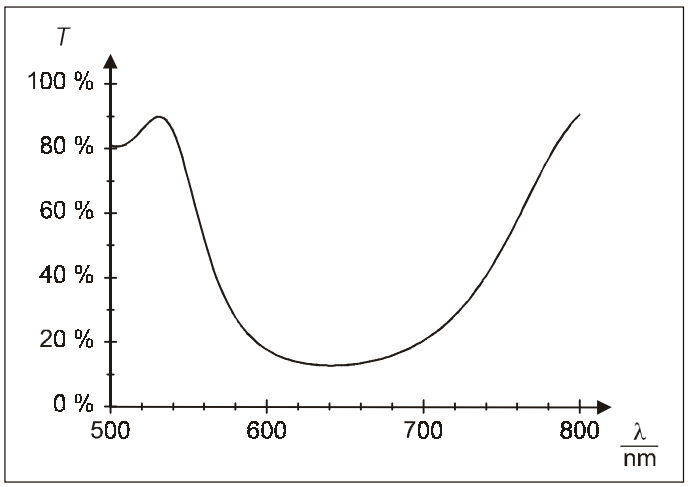
1 Etalon de Fabry-Pérot
2 Vis de réglage
3 Monture
4 Tige

1 Description

L'étalon de Fabry-Pérot sert au montage d'un interféromètre à haute résolution qui convient pour la réalisation d'expériences sur l'effet Zeeman. L'étalon de Fabry-Pérot installé est une lame en verre aux deux faces parallèles, semi-métallisées. Le tain est optimisé pour la raie rouge du Cd (λ = 643,8 nm). Lorsqu'on éclaire avec de la lumière monochromatique légèrement divergente, les courbes d'interférence de même inclinaison donnent un système d'anneaux concentrique derrière l'étalon de Fabry-Pérot.

L'inclinaison de l'étalon de Fabry-Pérot par rapport à l'axe optique se règle à l'aide de vis de réglage.

2 Courbe de transmission



3 Caractéristiques techniques

Etalon de Fabry-Pérot:

Diamètre:	25 mm
Epaisseur:	4 mm
Planéité:	32 nm (λ/20)
Matériau:	Suprasil
Indice de réfraction:	1.457
Transmission:	env. 15 % pour 644 nm (cf. courbe de transmission)
Pouvoir résolvant:	env. 400 000 pour 644 nm

Monture:

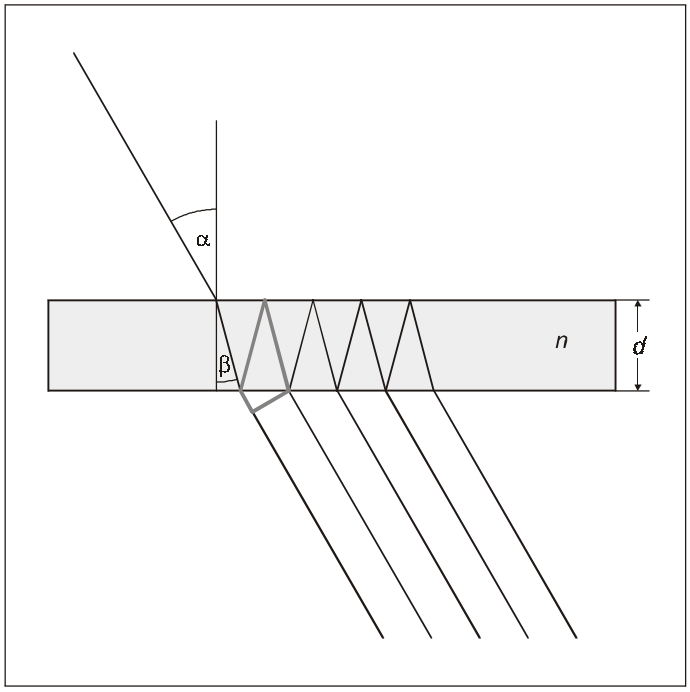
Diamètre:	13 cm
Diamètre de la tige:	10 mm
Poids:	env. 300 g

4 Rangement et nettoyage

- Ranger l'étalon de Fabry-Pérot à la verticale pour éviter qu'il se couvre de poussière.
- Si besoin est, l'essuyer prudemment avec un chiffon qui ne peluche pas.

5 Principe de fonctionnement

5.1 Trajectoire des rayons à travers l'étalon de Fabry-Pérot :

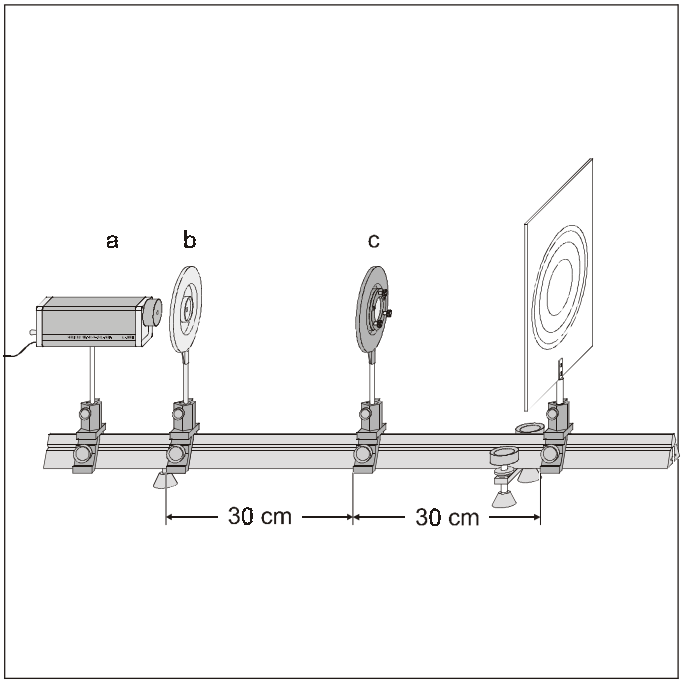


5.2 Condition d'interférence:

$$k \cdot \lambda = 2 \cdot d \sqrt{n^2 - sin^2 \alpha} = 2 \cdot d \cdot n \cdot cos\beta$$

6 Exemple d'expérience

Observation de la figure d'interférence annulaire :



a Laser He-Ne, 632,8 nm (471 480)

b Lentille f = + 5 mm (460 01)

c Etalon de Fabry-Pérot

Eclairé par une source lumineuse, le système d'anneaux constitué de fines raies rouges (632,8 nm) peut être observé sur l'écran.

A la réflexion, on obtient l'image inverse, c.-à-d. qu'on observe de fines raies (noires) sur fond rouge. Pour ce faire, il suffit par ex. de tenir une feuille de papier blanc juste à côté de la lentille divergente.

©by LD Didactic GmbH

Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved